

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-054472

(43)Date of publication of application : 26.02.1999

(51)Int.Cl.

H01L 21/304  
B08B 3/04

(21)Application number : 10-138969

(71)Applicant : SEZ SEMICONDUCTOR EQUIP  
ZUBEHOER FUR DIE  
HALBLEITERFERTIGUNG GMBH

(22)Date of filing : 20.05.1998

(72)Inventor : SUMNITSCH FRANZ

(30)Priority

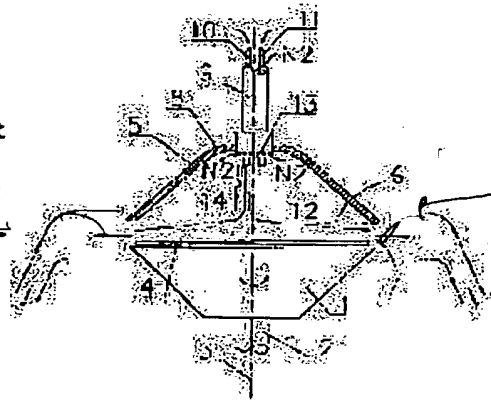
Priority number : 97 887 Priority date : 23.05.1997 Priority country : AT

(54) DEVICE FOR TREATING WAFER-LIKE OBJECT, PARTICULARLY SILICON WAFER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a treating device which prevents the formation of spot of water generated by a cleaning liquid on an object.

SOLUTION: A hood 5 is provided above a support 1. A conduit 9 for supplying an inert gas such as nitrogen to an inner space 12 of the hood 5 is connected to the hood 5. The hood 5 is provided to cover the whole object 4 which is held by a support 1 so as to cover the support 1. An annular gap 7 for making a treatment liquid and inert gas flow out is provided between the support 1 and also the article 4 held by the support 1, and a lower end of the hood 5.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 1 1 - 5 4 4 7 2

(43) 公開日 平成 1 1 年 (1 9 9 9) 2 月 2 6 日

(51) Int. Cl.	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H01L 21/304	643		H01L 21/304	A
B08B 3/04			B08B 3/04	Z

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号	特願平 1 0 - 1 3 8 9 6 9	(71) 出願人	5 9 7 1 6 3 8 1 0 エスイーゼット セミコンダクター - イ クイブメント ツベヘーア フュア ジ ハルブライターフェルティグング アーゲ ー
(22) 出願日	平成 1 0 年 (1 9 9 8) 5 月 2 0 日	(72) 発明者	オーストリア国、アー - 9 5 0 0 フ イラハ、ドラウボーデンパーク 2 9 フランツ・ズムニツチュ オーストリア国、アー - 9 0 2 0 ク ラゲンフルト (ケルンテン)、ユニベルシ テートシュトラーセ 2 5
(31) 優先権主張番号	A 8 8 7 / 9 7	(74) 代理人	弁理士 鈴江 武彦 (外 4 名)
(32) 優先日	1 9 9 7 年 5 月 2 3 日		
(33) 優先権主張国	オーストリア (A T)		

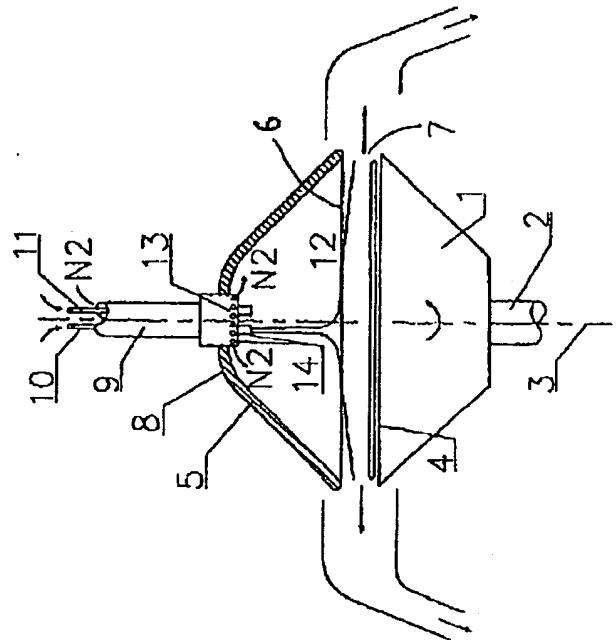
(54) 【発明の名称】 ウエハ状の物品、特にシリコンウエハを処理する装置

## (57) 【要約】

【課題】 物品の上に洗浄液によって形成される水の斑点の形成を防止するようにした処理装置を提供する。

【解決手段】 支持体 (1) の上方にはフード (5) が設けられていること、不活性気体、例えば窒素を前記フード (5) の内部空間 (12) に供給する導管 (9) は前記フード (5) に接続されていること、前記フード

(5) は前記支持体 (1) を覆うように、この支持体 (1) に保持された前記物品 (4) を全体的に覆うように設けられていること、及び、前記支持体 (1)、従ってまたこの支持体 (1) の保持された前記物品 (4) と、前記フード (5) の下端との間には、処理液及び不活性気体を流出させる環状ギャップ (7) が設けられていること。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 軸線(3)を中心に回転させる駆動部に関連して設けられているウエハ状の物品(4)用の支持体(1)と、少なくとも1つの処理液及び洗浄液を供給する導管(10、11)とを具備する、ウエハ状の物品(4)、特にシリコンウエハを処理する装置において、前記支持体(1)の上方にフード(5)が設けられていること、不活性気体、例えば窒素を前記フード(5)の内部空間(12)に供給する導管(9、22)を備えていること、前記フード(5)は前記支持体(1)を覆うように、この支持体(1)に保持された前記物品(4)を全体的に覆うように設けられていること、及び、前記支持体(1)、従ってこの支持体(1)に保持された前記物品(4)と、前記フード(5)の下端(6)との間には、処理液及び不活性気体を流出させる環状ギャップ(7)が設けられていること、を特徴とする処理装置。

【請求項2】 前記フード(5)は前記支持体(1)に同軸に設けられていること、を特徴とする請求項1に記載の処理装置。

【請求項3】 前記フード(5)は、このフード(5)の、前記支持体(1)に向いた下端(6)において開いていること、を特徴とする請求項1又は2に記載の処理装置。

【請求項4】 前記フード(5)は中空の管(9)によって支持されており、この管(9)を通過して前記導管(10、11)が前記フード(5)の上端(8)まで案内されていること、を特徴とする請求項1乃至3のいずれか1に記載の処理装置。

【請求項5】 前記フード(5)の上端(8)には、前記中空の管(9)を介して供給される不活性気体を流出させるための複数のノズル(14)を有するノズルの配列(13)が設けられていること、を特徴とする請求項4に記載の処理装置。

【請求項6】 前記フード(5)は、このフード(5)の、前記支持体(1)に、従って前記物品(4)に向いた下端(6)で、壁部(20)によって閉じられていること、及びこの壁部(20)には、不活性気体を前記フード(5)から前記壁部(20)と前記ウエハ状の物品(4)との間の空間へ流出させるように通す孔(21)が設けられていること、を特徴とする請求項1に記載の処理装置。

【請求項7】 前記フード(5)には、不活性気体を供給する導管(22)が接続されていること、を特徴とする請求項6に記載の処理装置。

【請求項8】 支持用の前記管(9)は前記壁部(20)まで延びていること、及び前記導管(10、11)は、壁部(20)の、前記支持体(1)に向いた側に連通していること、を特徴とする請求項6又は7に記載の処理装置。

【請求項9】 前記ウエハ状の物品(4)を処理する間

は、前記フード(5)が停止していること、を特徴とする請求項1乃至8のいずれか1に記載の処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、軸線を中心に回転させる駆動部に関連して設けられているウエハ状の物品用の支持体と、少なくとも1つの処理液及び洗浄液を供給する導管とを具備する、ウエハ状の物品、特にシリコンウエハを処理する装置に関する。

## 【0002】

【従来技術】ウエハ状の物品、特に(シリコン)ウエハを処理する所定の方法では、ウエハを処理媒体、例えばエッチング液で処理した後、特に、ウエハの洗浄の際には、ウエハの表面に斑点が形成されるという問題が生じた。このような斑点は、ウエハ状の物品、特に(シリコン)ウエハの(シリコン)表面が水及び酸素の存在下で酸化されることによって生じる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題はこのような「水の斑点」の形成を防止することである。

## 【0004】

【発明を解決するための手段】上記課題は、支持体の上方にフードが設けられていること、不活性気体、例えば窒素を前記フードの内部空間に供給する導管を備えていること、前記フードは前記支持体を覆うように、この支持体に保持された前記物品を全体的に覆うように設けられていること、及び、前記支持体、従って、この支持体に保持された物品と、前記フードの下端との間には、処理液及び不活性気体を流出させる環状ギャップが設けられていることにより解決される。

【0005】本発明の処理装置の好適かつ好都合な構成は従属請求項の主題である。

【0006】ウエハ状の物品、例えばシリコンウエハ用の支持体の上面には、不活性気体、例えば窒素が供給されるフードが設けられていることによって、水の斑点の形成を引き起こす空気が、処理空間から、直に、ウエハ状の物品の上面に沿って排除される。

【0007】本発明の提案によればフードがウエハ状の物品用の支持体に依存せずに形成されているつまり停止していることによって、処理液及び不活性気体が容易に供給され得る簡単な構造体となる。供給される不活性気体及び供給される処理液は、本発明の実施の形態ではフードを通して供給され、供給された不活性気体は望ましくない空気を処理空間から排除する。

【0008】本発明の処理装置では、ウエハ状の物品用の支持体のデザイン及び構造は重要でない。これらの支持体の任意の構造、公知の構造も用いられる。

【0009】本発明の装置の好ましい効果は、洗浄効果を支援し、不活性気体の供給の程度、ウエハ状の物品用の支持体の回転数、及びフードの下端と支持体従ってま

たウエハ状の物品との間のギャップの幅によって、例えば洗浄にとってはその時々最適な数値に調整されることが出来る低圧が、回転するウエハ状の物品の作用下でフード内に生じることにある。

【0010】本発明のその他の詳細、特徴及び利点は本発明に記載の装置の2つの実施の形態の以下の記述から生じる。

【0011】

【発明の実施の形態】図1に図示した実施の形態では、シャフト2によって支持され、かつこのシャフト2に関連して設けられた駆動部によって自らの軸線を中心に回転自在である支持体(チャック)1を覆うように、この実施の形態ではほぼ鐘形のフード5が設けられている。鐘形のフード5は支持体1を覆うように設けられていて、支持体1の上に動かない状態におかれたウエハ状の物品4、例えば(シリコン)ウエハが、フード5の開いた下端によって覆われるようになっている。一方で、支持体1及びウエハ4(このウエハ4は支持体1の直径よりも大きい直径を有することがある)との配列と、他方で、鐘形のフード5との間には、環状ギャップ7が形成されている。

【0012】前記フード5の中央の上端8の領域では、フード5は中空の支持管(導管)9に接続されている。媒体を供給するための導管10及び11が支持管9中を通過して延びている。詳しくは、図1に示した実施の形態では、処理液を供給するための(少なくとも)1つの導管10と、洗浄媒体、例えば脱イオン水を供給するための導管11とが設けられている。両者は、フード5の上端8の領域で、フード5によって圍繞された空間12に連通している。

【0013】更に、不活性気体、例えば窒素は、中空の支持管9を通過して供給され、フード5の上端8の領域でノズルの配列13を介してフード5内の空間12に排出される。ノズルの配列13の複数のノズル14は、不活性気体がノズルの配列13からはほぼ半径方向に広がって、空間12全体を均等に満たして、空気を空間12から排除するように整列されている。

【0014】本発明の装置の、図2に示した実施の形態は、図1に示した実施の形態とは、特に、フード5の下端6が壁部20によって閉じられている点で、異なっている。壁部20には、軸線3に対し例えば実質的に平行に整列された複数の孔21が設けられており、壁部20の面に沿って配設されている。更に、図2に示された実施の形態では、フード5用の支持管9が壁部20まで延長されている。導管10及び11は、壁部20の、物品4に、従って支持体1に向いた面に連通している。かくして、処理液はウエハ状の物品4の付近で吐出し、この物品4の中心に塗布される。フード5の側壁には導管22が接続されている。この導管22を通過して不活性気体

(例えば窒素)をフード5内の空間12に導入することができる。空間12に導入された不活性気体は、開口部つまり孔21を通過して、物品4の面全体に亘って均等に分散して流出する。不活性気体によって、壁部20と物品4との空間から空気が排除されて、そこには不活性気体雰囲気が存在する。

【0015】本発明の処理装置の2つの実施の形態では、処理中は、フード5は停止しており、支持体1と、この支持体1に保持された物品4とのみが回転する。

【0016】ウエハ状の物品4を支持体1に載置し、ウエハ4を支持体1から外すことを容易にするために、フード5を、支持体1に接近した作動位置(図1及び2)から移動することができる。

【0017】要約すれば、ウエハ状の物品4、特にシリコンウエハを処理する本発明の装置を以下のように記述することができる。

【0018】シリコンウエハ4を処理する装置には、シリコンウエハ4を処理する支持体1が設けられており、この支持体1はシャフト2によって軸線3を中心に回転され得る。支持体1の、シリコンウエハ4を支持する面を覆うように、フード5が設けられており、ウエハ状の物品4が処理されている間は、フード5は回転しない。フード5の内部空間へは不活性気体、特に窒素が導入されるので、空気は、フード5によって圍繞された空間12から排除される。このことによって、水及び酸素の存在下でのウエハの材料であるシリコンの酸化によって斑点が形成されるのが防止される。

【図面の簡単な説明】

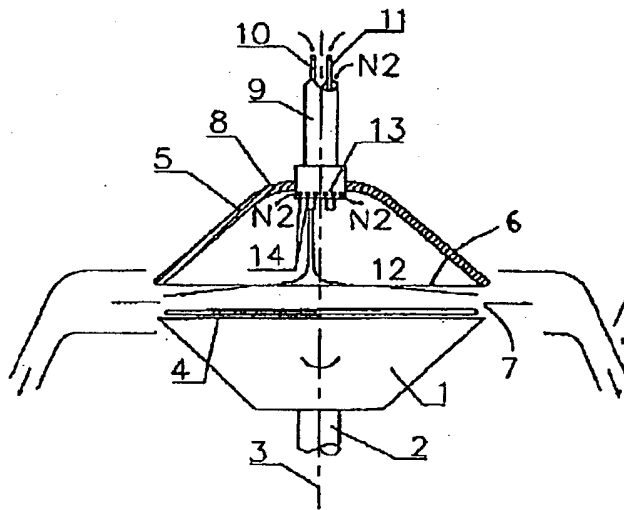
【図1】図1は第1の実施の形態の部分断面側面図である。

【図2】図2は第2の実施の形態の部分断面側面図である。

【符号の説明】

- 1 支持体
- 3 軸線
- 4 物品
- 5 フード
- 6 下端
- 7 環状ギャップ
- 8 上端
- 9 支持管
- 10 導管
- 11 導管
- 12 内部空間
- 13 ノズルの配列
- 14 ノズル
- 20 壁部
- 21 孔
- 22 導管。

【図 1】



【図 2】

